

UPAYA MEMPEROLEH BIBIT SUWEG *{Amorphophallus paeoniifolius (Dennst.) Nicolson}* MELALUI STEK UMBI DAN STEK RACHIS YANG DIMANIPULASI DENGAN ZAT PENGATUR TUMBUH*
[Propagation of Suweg *{Amorphophallus paeoniifolius (Dennst.) Nicolson}* Using Tuber and Rachis Cutting Manipulated with Plant Growth Regulator]

Ria Cahyaningsih[✉] dan Hartutiningsih-M Siregar

Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Bogor–Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia
 Jln Ir H Juanda 13, Bogor. Telp/Faks: (0251) 8322187-8311362. e-mail: ria.cahyaningsih@lipi.go.id

ABSTRACT

Elephant yam *{Amorphophallus paeoniifolius (Dennst.) Nicolson}* can be developed as food for diversification in Indonesia. The main obstacle is in propagation, due to long period dormancy of tuber and slow life cycle. Study on propagation of elephant yam was conducted in of Bogor Botanical Garden's nursery. The aims of this study are to propagate elephant yam using tuber and rachis cutting manipulated with Plant Growth Regulators (PGR) respectively to break dormancy and to obtain an effective and efficient propagation method. PGR used in tuber cutting (small adjacent tuber and sliced-bulb) is GA3 10 ppm, GA3 20 ppm, IBA 10 ppm, IBA 20 ppm, BAP 10 ppm, BAP 20 ppm and control with or without burned husk, meanwhile PGR used in rachis cutting (R1, R2 and R3) is BAP 1 ppm, NAA 1ppm, and Rootone-F 1600 ppm. Propagation with tuber showed that IBA, GA3, control, and BAP gave similar result in developing bud numbers. Propagation with small adjacent tuber gave better result in sprouting number. Propagation with small adjacent tuber and manipulated with GA3 resulted highest sprouting number. Rootone-F 1600 ppm caused death, meanwhile BAP, NAA, and their combination (BAP-NAA) had no influence on rachis cutting growth. Lower doses Rootone-F, BAP, NAA, and BAP-NAA higher doses, rachis cuttings from juveniles are recommended.

Key words: *Amorphophallus paeoniifolius*, cutting, propagation, PGR, elephant yam.

ABSTRAK

Suweg *{Amorphophallus paeoniifolius (Dennst.) Nicolson}* berpotensi untuk dikembangkan sebagai bahan pangan alternatif Indonesia. Hambatan dalam pengembangannya adalah perbanyakannya, yaitu sulit menentukan lama dormansi umbi dan lambatnya siklus tumbuh. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan perbanyakan suweg menggunakan stek umbi dan stek *rachis* yang dimanipulasi dengan Zat Pengatur Tumbuh (ZPT), yakni dengan mematahkan dormansi umbi dan mendapatkan metode perbanyakan yang efektif dan efisien. GA3 10 ppm, GA3 20 ppm, IBA 10 ppm, IBA 20 ppm, BAP 10 ppm, BAP 20 ppm dan air (kontrol), dengan atau tanpa dilapisi abu gosok, digunakan dalam perbanyakan dengan umbi (irisasi umbi yang mengandung mata tunas dan anak umbi). BAP 1 ppm, NAA 1 ppm, BAP-NAA 1-1 ppm, Rootone-F 1600 ppm digunakan dalam perbanyakan rachis (R1, R2 dan R3). Perbanyakan dengan umbi menunjukkan perlakuan ZPT menghasilkan jumlah mata tunas yang tidak berbeda. Anak umbi memberikan hasil perkecambahan lebih banyak dibanding dengan irisasi umbi yang mengandung mata tunas. Anak umbi dengan perlakuan GA3 menghasilkan perkecambahan mata tunas paling banyak. Tidak ada perlakuan yang berpengaruh dalam perbanyakan rachis. Penggunaan Rootone-F dengan dosis yang lebih rendah, ZPT BAP, NAA, dan kombinasinya (BAP-NAA) dosis tinggi, stek rachis yang berasal dari tanaman muda merupakan bahan rekomendasi untuk penelitian selanjutnya.

Kata kunci: *Amorphophallus paeoniifolius*, perbanyakan, stek, suweg, ZPT

PENDAHULUAN

Suweg *{Amorphophallus paeoniifolius (Dennst.) Nicolson}*, anggota suku/famili Araceae, berpotensi untuk dikembangkan sebagai bahan pangan alternatif di Indonesia. Di banyak wilayah Asia, umbinya telah banyak disajikan sebagai bahan pangan (Anonym, 2012). Sifat fisikokimia suweg mempunyai amilosa rendah (24,5%) dan amilopektin tinggi (75,5%) (Wankhede dan Sajjan, 1981). Umbi suweg mengandung serat pangan dan protein yang cukup tinggi, rendah lemak, dan indeks glikemik (ID) yang cukup rendah sehingga cocok sebagai menu diet yang baik bagi kesehatan (Faridah, 2005), namun demikian umbi tanaman mengandung anti nu-

trisi, yaitu asam oksalat dan asam sianida (Yuzammi, 2010) yang bisa dihilangkan atau dikurangi efeknya setelah dalam proses pengolahan pangan. Selain itu, tanaman ini memiliki efek restorative dan karminatif, dimanfaatkan sebagai tonik, dan juga digunakan untuk mengobati sakit wasir, disentri, dan rematik (Edison *et al.*, 2006).

Pada umumnya suweg diperbanyak dengan umbi; namun perbanyakan dengan umbi memiliki keterbatasan, karena sulit menentukan lama dormansi umbi dan siklus tumbuh yang lambat (Jansen *et al.*, 1996). Di saat dormansi terjadi, peluang umbi yang rusak oleh hama dan penyakit meningkat, sedangkan siklus tumbuh yang lambat menyebabkan

perbanyak dengan biji lama. Selain itu, satu umbi hanya mempunyai satu mata tunas utama, sehingga cara lain adalah dengan menggunakan mata tunas yang melekat pada kulit umbi. Jumlah mata tunas tergantung dari besar kecilnya ukuran umbi. Umbi yang berukuran besar memiliki mata tunas yang lebih banyak daripada umbi yang kecil (Handayani *et al.*, 2012). Seperti pada tanaman gembili (*Dioscorea esculenta* (Lour) Burk.), ukuran umbi besar yang digunakan sebagai bahan perbanyakan juga akan memiliki pertumbuhan dan produksi umbi yang lebih tinggi daripada umbi yang berukuran kecil (Wawo dan Utami, 2012); diduga hal ini dapat terjadi pada tanaman suweg. Selain itu, suweg memiliki potensi diperbanyak dengan rachis (stek rachis). Wolfram *et al.* (2007) menemukan kalus tumbuh di sekitar petiole; walaupun sejauh ini, perbanyakan menggunakan rachis pada marga *Amorphophallus* baru berhasil pada bunga bangkai (*Amorphophallus titanum* Becc.). Kunci keberhasilan perbanyakan jenis ini adalah dengan menjaga bahan tanam dan media-agar bebas dari hama penyakit, sehingga proses sterilisasi media sangat diperlukan (Wolfram *et al.*, 2007). Penyalutan stek umbi bunga bangkai dengan abu dapat menghasilkan persentase hidup yang tinggi hingga 95% (Tulabi, 2006).

Penggunaan zat pengatur tumbuh (ZPT) auksin, sitokinin, ataupun asam giberelin (GA3) telah diaplikasikan dalam studi memecah dormansi umbi. Auksin jenis IBA, NAA, dan IAA digunakan pada amarilis merah (Hoesen dan Sumarnie-H Priyono, 2000). GA3 digunakan pada sedap malam (Santi *et al.*, 2004), kentang (Gosal *et al.*, 2009; Ningsih *et al.*, 2007) dan gladiol (Soetopo, 2012). Selain itu, ZPT jenis auksin dan sitokinin juga banyak digunakan dalam upaya perbanyakan tanaman dengan metode stek. Secara teknis, Rootone F pun banyak digunakan dalam studi perbanyakan, seperti pada tanaman rotan manau (*Calamus manan* Miq.) (Witono, 1999), jati (*Tectona grandis* L.f.) (Huik, 2004), bambu betung hitam (*Dendrocalamus asper* (Schult.) Backer ex Heyne cult. *Hitam*) (Arinasa dan Peneng, 2006), dan bahkan tanaman dalam satu fa-

mili suweg, sente (*Xanthosoma sagittifolium* L) (Rezka, 2010). Oleh karena itu, penggunaan jenis ZPT ataupun rootone-F diduga dapat diaplikasikan juga pada tanaman suweg dalam usaha mengatasi hambatan perbanyakannya.

Suweg sebagai tanaman yang belum dikembangkan secara komersial, studi mengenai aspek budidaya belum banyak dilakukan, sehingga perlu dipelajari metode perbanyakan yang lebih efektif dan efisien. Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Bogor-LIPI telah mengeksplorasi dan mengkonservasi lebih dari 100 spesimen umbi suweg dari Jawa Barat, Jawa Tengah dan Jawa Timur. Upaya perbanyakan secara vegetatif secara konvensional maupun dengan teknik kultur jaringan telah dilakukan di Kebun Raya Bogor. Berdasarkan hasil penelitian Isnaini *et al.* (2012) yang dilakukan di Kebun Raya Bogor, suweg dapat diperbanyak dengan teknik kultur jaringan dengan bahan tanam rachis, walaupun tidak semudah porang (*Amorphophallus muelleri*). Metode perbanyakan tersebut diharapkan dapat mengatasi faktor pembatas perbanyakan (dormansi dan siklus hidup yang lambat) untuk memenuhi kebutuhan bibit di masa mendatang, tetapi bibit yang dihasilkan masih sangat terbatas. Oleh karena itu, diperlukan suatu penelitian yang bertujuan untuk melakukan perbanyakan suweg dengan cara vegetatif konvensional menggunakan stek umbi dan stek rachis yang dimanipulasi dengan Zat Pengatur Tumbuh (ZPT). ZPT diduga dapat mengatasi hambatan dalam perbanyakan suweg. Hasil penelitian ini diharapkan akan diperoleh metode perbanyakan suweg yang efektif dan efisien, serta diperolehnya bibit-bibit suweg hasil perbanyakan untuk kepentingan yang berkelanjutan.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilakukan di Rumah Kaca Pembibitan Gedung IX Kebun Raya Bogor-LIPI. Penelitian ini disusun dalam dua sub-penelitian, yaitu upaya pemecahan dormansi umbi suweg dan upaya perbanyakan dengan rachis suweg. Bahan yang digunakan terdiri dari umbi suweg dan rachis. Umbi suweg

yang digunakan berasal dari daerah Kecamatan Baturetno, Kabupaten Wonogiri, Jawa Tengah, sedangkan rachis berasal dari tanaman koleksi milik Kebun Raya Bogor.

Penelitian I. Upaya pemecahan dormansi umbi

Perlakuan yang digunakan dalam penelitian I (upaya pemecahan dormansi umbi suweg) terdiri jenis bahan tanam (irisan umbi yang mengandung mata tunas dan anak umbi), Zat Pengatur Tumbuh (ZPT) untuk memodifikasi hormon internal tanaman dan abu gosok yang berguna, selain sebagai disinfektan, juga untuk mempertahankan kadar air umbi sebelum tanam. Tiap perlakuan diberikan ZPT GA3 10 ppm, GA3 20 ppm, IBA 10 ppm, IBA 20 ppm, BAP 10 ppm, BAP 20 ppm atau air (kontrol), dengan atau tanpa dilapisi abu gosok. Media tanam yang digunakan adalah pasir yang diberikan perlakuan sterilisasi sederhana, yaitu dengan menyiram media dengan air mendidih dan dibiarkan selama satu hari.

Bahan tanam yang berupa irisan umbi yang mengandung mata tunas dan anak umbi diiris dengan ukuran kurang lebih 3 cm x 3 cm x 3 cm. Upaya pemecahan dormansi diawali dengan perendaman bahan tanam selama 30 menit (sesuai perlakuan ZPT), kemudian bahan tanaman diberi perlakuan kedua

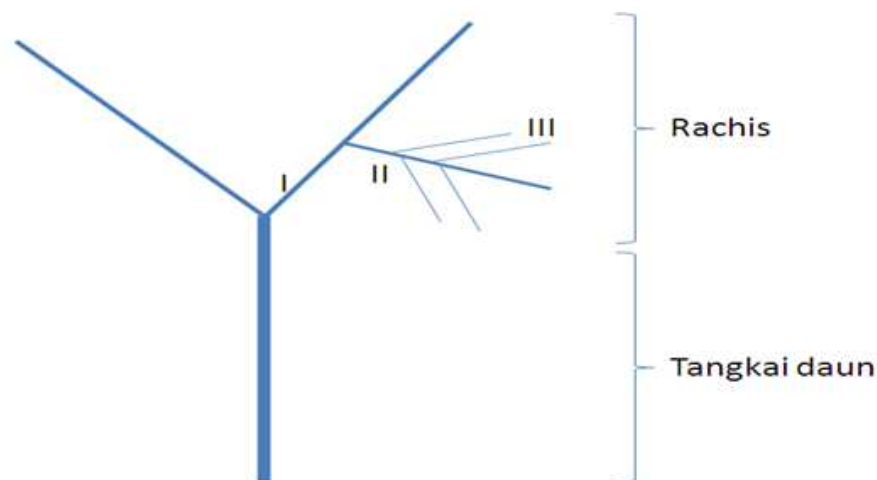
yaitu dibalut dengan atau tanpa abu gosok. Bahan tanam dikering anginkan selama satu minggu sampai umbi kering dan agak kisut. Umbi yang dilapisi abu gosok, dibersihkan dahulu abu gosoknya dengan cara diketuk-ketukan pada permukaan yang keras. Selanjutnya, bahan tanam ditanam pada media pasir yang telah disiapkan dalam bak perkecambahan, dengan mata tunas yang menghadap ke atas. Penyiraman dilakukan dengan menggunakan sprayer yang dilakukan pada saat umbi dan media tanam kering.

Perlakuan disusun atas 24 umbi. Tiap umbi merupakan satuan pengamatan. Pengamatan dilakukan per minggu terhadap parameter persentase hidup dan jumlah mata tunas yang muncul tiap perlakuan. Umbi yang bertunas ditandai dengan lidi untuk memudahkan pengamatan.

Penelitian II. Upaya perbanyakan dengan rachis

Perlakuan yang digunakan dalam penelitian kedua (upaya perbanyakan dengan rachis suweg), yaitu bahan tanam rachis (rachis I/R1, rachis II/R2, dan rachis III/R3) dan zpt (BAP 1 ppm, NAA 1 ppm, BAP-NAA 1-1 ppm, Rootone-F 1600 ppm/ ± 32 g per 20 ml air). Bahan lain yang digunakan adalah pasir sebagai media tanam, lidi dan label.

Upaya perbanyakan dengan rachis suweg terdiri dari tahap persiapan dan penanaman rachis di rumah kaca. Kegiatan persiapan yaitu pengambilan



Gambar 1. Ilustrasi bagian stek rachis

bahan tanam (rachis). Stek rachis diambil dari tanaman suweg cukup besar, yang memiliki tiga bagian rachis (R1, R2 dan R3) (Gambar 1). Tiap tanaman yang merupakan tanaman koleksi hanya diambil 2 anak daunnya, agar tanaman koleksi tidak mati. Bagian stek rachis dipotong kurang lebih sepanjang 10 cm, dengan bagian ujung yang akan ditanam dipotong miring agar daerah perakaran menjadi lebih luas. Sebelum ditanam, stek rachis direndam dalam media perlakuan BAP, NAA, dan BAP-NAA selama 1 jam, sedangkan Rootone-F dioleskan dalam bentuk pasta bagian yang akan ditanam (tanpa perendaman). Stek rachis ditanam pada media pasir. Tiap perlakuan disusun dalam 10 ulangan. Tiap ulangan merupakan satuan pengamatan. Pengamatan dilakukan per minggu terhadap parameter pengamatan yang terdiri dari persentase hidup stek rachis (%) dan persentase rachis berkalus (%).

HASIL

Penelitian I. Upaya pemecahan dormansi umbi

Hasil pengamatan pada perbanyakan suweg melalui umbi dipresentasikan pada Tabel 1 dan Gambar 2 berikut.

Penelitian II. Upaya perbanyakan dengan rachis

Hasil pengamatan perbanyakan suweg melalui rachisnya dipresentasikan pada Gambar 3 dan Gambar 4.

Sejak minggu pertama hingga minggu ketujuh pengamatan, gambaran stek rachis adalah sebagai berikut:

Rootone-F 1600 ppm

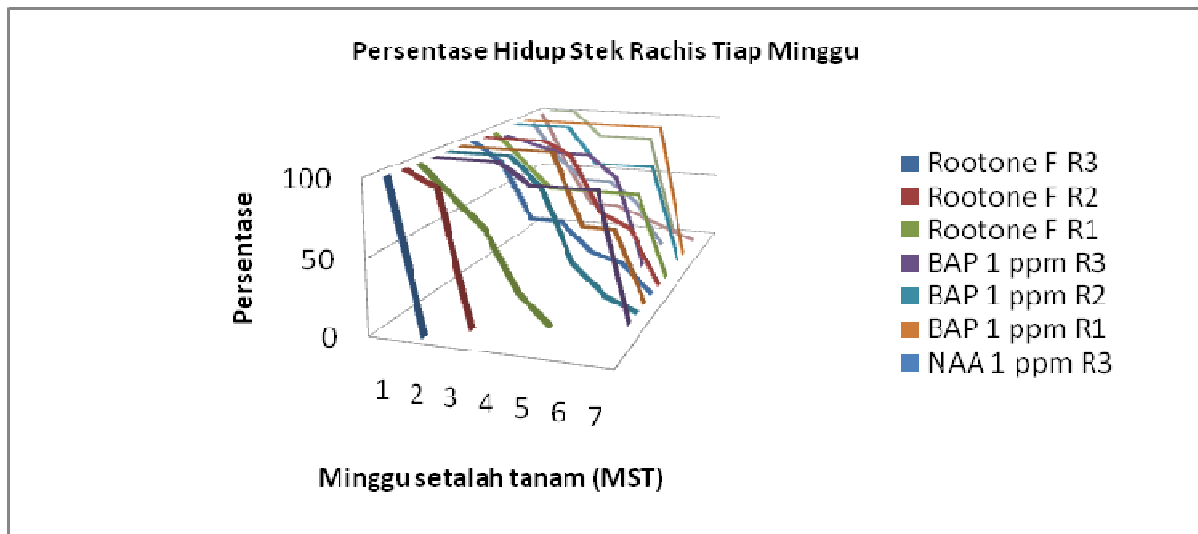
Stek rachis suweg dengan perlakuan rootone-F 1600 ppm cepat mengalami kematian. Pada minggu pertama stek menguning dan menunjukkan gejala terbakar. Pada 2 mst, semua stek yang berasal dari rachis yang paling kecil (R3/rachis III) mati. Sementara itu, semua stek yang berasal dari rachis I dan rachis II memiliki 0% persentase hidup masing-masing pada 3 mst dan 6 mst.

BAP 1 ppm, NAA 1 ppm, BAP-NAA 1-1 ppm, dan kontrol

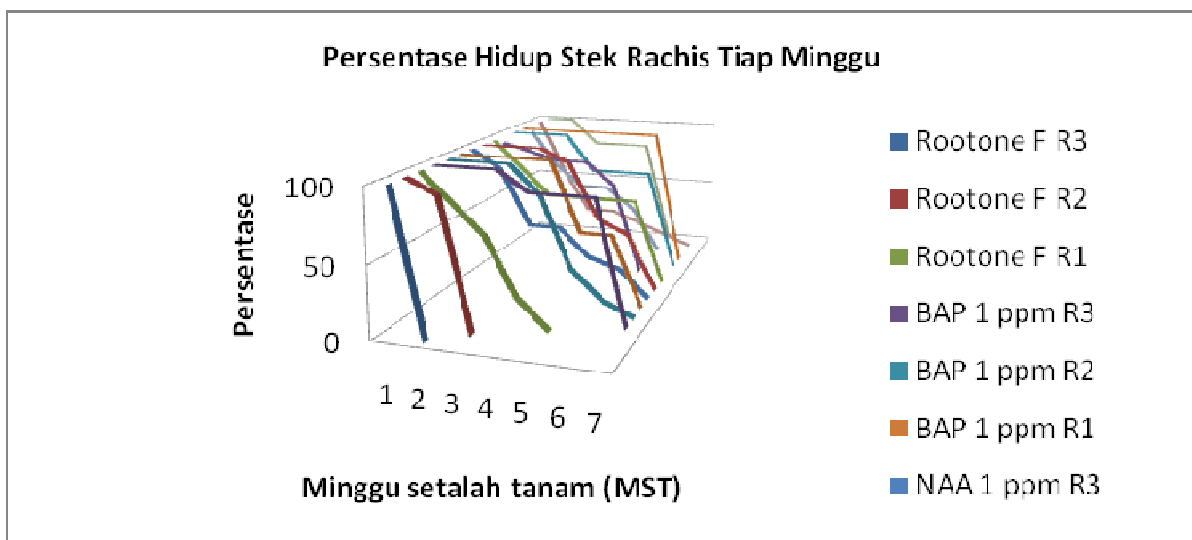
Tidak ada perbedaan yang mencolok dari gejala kerusakan hingga kematian stek rachis pada perlakuan BAP 1 ppm, NAA 1 ppm, BAP-NAA 1-1 ppm, dan kontrol. Sebelum mati tanaman layu dan tidak ada gejala tanaman men-

Tabel 1. Pengaruh perlakuan terhadap persentase hidup bahan tanaman pada minggu ke-3 dan Jumlah mata tunas yang berkecambah per perlakuan sampai minggu ke-18 dalam perbanyakan suweg dengan stek umbi

No.	Perlakuan	Persentase hidup (3 mst)	Jumlah mata tunas (18 mst)
1	IBA 20 ppm	100	4
2	IBA 20 ppm+abu	100	1
3	GA3 10 ppm	100	0
4	GA3 10 ppm+abu	93.3	2
5	GA3 20 ppm	96.7	0
6	GA3 20 ppm+abu	100	0
7	Kontrol	66.7	1
8	Kontrol+abu	80	0
9	BAP 20 ppm	91.7	0
10	BAP 20 ppm+abu	50	1
11	IBA 10 ppm	96.3	4
12	IBA 10 ppm+abu	66.7	4
13	BAP 10 ppm	29.2	0
14	BAP 10 ppm+abu	0	0
15	GA3 10 ppm (anak umbi)	100	22
16	Kontrol (anak umbi)	100	14



Gambar 2. Grafik pertumbuhan mata tunas tiap minggu.



Gambar 3. Persentase Hidup Stek Rachis Tiap Minggu



Gambar 4. Keadaan stek rachis; (4a) stek rachis suweg dengan perlakuan Rootone-F dan (4b) stek rachis muda *Amorphophallus* sp. yang bertunas

guning dan terbakar seperti pada perlakuan rootone-F 1600 ppm.

Selain itu, telah dicoba pula dengan stek rachis *Amorphophallus* sp. yang diambil dari tumbuhan yang masih muda. Stek berhasil memunculkan tunas akar meskipun pada akhirnya mati (Gambar 4).

PEMBAHASAN

Umbi suweg yang baru dipanen dan dipotong menjadi bagian-bagian kecil beresiko mati lebih banyak dibanding umbi yang disimpan dulu. Potongan umbi mati karena rentan terinfeksi bakteri atau cendawan (Anonym, 2012) atau mengering akibat potongan yang terlalu kecil (daging umbi tipis). Sementara itu, anak umbi yang memiliki daging umbi yang lebih tebal dan diduga memiliki mata tunas yang lebih siap untuk berkecambah, sehingga persentase hidupnya lebih baik daripada potongan umbi biasa. Pada Tabel 1, pada minggu ke-3 setelah tanam, tidak semua pengamatan memiliki persentase hidup 100%. Semua bahan tanaman pada perlakuan BAP 10 ppm+abu mati (persentase hidup 0%). Lebih dari 1/3 bahan tanaman mati pada perlakuan BAP 10 ppm, BAP 20 ppm+abu, IBA 10 ppm+abu, dan Kontrol, yakni dengan persentase tumbuh masing-masing berturut-turut adalah 29,2%, 50%, 66,7% dan 66,7%. Perlakuan lainnya memiliki persentase yang cukup tinggi (80-100%).

Berdasarkan grafik pertumbuhan mata tunas yang diamati tiap minggu (Gambar 2), dapat diketahui bahwa pada minggu pertama, mata tunas mulai berkecambah (aktif) pada IBA 20 ppm, GA3 10 ppm, GA3 10 ppm+abu, dan kontrol+abu. Pada minggu kedua mata tunas aktif pada perlakuan BAP 20 ppm+abu, sedangkan pada minggu keempat mata tunas aktif pada perlakuan GA3 20 ppm, GA3 20 ppm+abu, IBA 10 ppm+abu, BAP 10 ppm+abu, BAP 10 ppm, Kontrol, GA3 10 ppm (anak umbi), Kontrol (anak umbi), dan IBA 10 ppm. Pada minggu keenam mata tunas yang aktif pada perlakuan IBA 20 ppm+abu.

Tabel 1 menunjukkan bahwa pada minggu ke-18 telah terlihat mata tunas yang muncul pada perla-

kuan IBA 20 ppm, IBA 20 ppm+abu, GA3 10 ppm+abu, Kontrol, GA3 10 ppm (anak umbi), Kontrol (anak umbi), IBA 10 ppm, BAP 20 ppm+abu, dan IBA 10 ppm+abu (Tabel 1). Perlakuan dengan menggunakan bahan tanam anak umbi terlihat memberikan hasil perkecambahan lebih banyak dibanding dengan irisan umbi yang mengandung mata tunas. Sementara itu, anak umbi dengan perlakuan GA3 terlihat memberikan hasil mata tunas yang berkecambah paling banyak dibanding semua perlakuan lainnya. Tunas berhasil tumbuh, menghasilkan daun dan perakaran yang baik.

Dari semua perlakuan terlihat semua bahan tanam yang diujikan dengan IBA memberikan hasil, kemudian disusul GA3, tanpa ZPT (kontrol) dan yang terakhir BAP. Seiring pertumbuhannya, beberapa mata tunas yang aktif tidak mampu tumbuh dan akhirnya mengering (mati), sehingga beberapa perlakuan menunjukkan grafik yang menurun. Hal ini diperkirakan karena energi yang berasal dari pati umbi untuk tumbuh terlalu tipis. Bahan tanam anak umbi memberikan hasil lebih baik dibanding dengan irisan umbi yang mengandung mata tunas, dalam hal jumlah mata tunas yang berkecambah.

IBA yang merupakan auksin sintesis diduga dapat memecah dormansi ataupun menumbuhkan tunas lebih cepat pada umbi suweg. Pada penelitian yang serupa, perendaman umbi *Amarilis* merah dengan auksin (IAA, IBA, ataupun NAA) dapat mempercepat tumbuhnya tunas 1 minggu dibanding umbi tanpa perlakuan (Hoesen dan Sumarni-H Priyono, 2000).

Bahan tanam anak umbi yang direndam dengan ZPT GA3 memberikan jumlah mata tunas yang tumbuh (perkecambahan) paling banyak dibanding perlakuan lainnya, walaupun perlakuan yang diberikan IBA masing-masing menghasilkan mata tunas yang berkecambah. Santi *et al.* (2004) mengemukakan bahwa perendaman umbi sedap malam dengan GA3 cenderung meningkatkan proses perkecambahan dan pertumbuhan dan perkembangan tanaman (jumlah anakan, tinggi tanaman, mempercepat pembungaan, dan bahkan meningkatkan produktivitas

dalam satuan bunga/pot). Hal ini serupa pada aplikasi GA3 pada umbi kentang yang memberikan perkecambahan yang paling tinggi (Ningsih *et al.*, 2007). Aplikasi asam giberelin (GA3) secara eksogen dapat mematahkan dormansi kentang dan meningkatkan giberelin yang dikandung umbi, sehingga pati dihidrolisis menjadi gula dalam waktu singkat yang membuat tunas berkecambah (Leopold dan Kriedemann, 1975), demikian pula pada umbi suweg. Selain itu, berdasarkan penelitian Respatie (2004) penggunaan GA3 mampu meningkatkan persentase jumlah bunga pada tanaman suweg.

Penggunaan BAP belum banyak dilakukan dalam upaya pemecahan dormansi umbi di lapangan. Jaringan meristematik kentang (tunas umbi kentang) tidak tumbuh setelah diberikan BAP secara *in vitro* (Karjadi dan Buchory, 2008). Hasil yang sama ditunjukkan pula pada tanaman ubi kayu, yaitu penggunaan BAP secara *in vitro* tidak berpengaruh dalam multiplikasi tunas (Fauzi, 2010).

Hasil pengamatan pada perbanyakan suweg melalui umbi menunjukkan bahwa suweg adalah tanaman yang memiliki masa dormansi. Kebanyakan *Amorphophallus* spp. memerlukan waktu dorman selama 3-7 bulan sebelum ditanam (Anonym, 2012). Permasalahan pada umbi suweg serupa dengan kentang. Umbi kentang yang baru dipanen memiliki waktu dormansi, sehingga mata tunas tidak bisa langsung berkecambah saat ditanam (Hemberg, 1985). Sama seperti tanaman garut, umbi garut yang telah disimpan relatif lama setelah panen akan tumbuh lebih cepat bila ditanam, karena masa dormansi telah dilampaui (Sutoro dan Hadiatmi, 2011). Lebih jauhnya, produktivitas tanaman yang berasal dari umbi yang mengalami masa dormansi yang cukup akan lebih tinggi daripada yang tidak mengalami masa dormansi, seperti pada tanaman sedap malam (Tejasarwana *et al.*, 2004). Penambahan abu gosok pada permukaan umbi suweg tidak terlihat berpengaruh terhadap parameter persentase hidup, jumlah mata tunas, dan perkecambahan mata tunas. Hal ini berbeda dengan hasil penelitian Tulabi (2006), perbanyakan bunga bangkai dengan stek

umbi yang dibalut dengan abu menghasilkan persentase hidup yang tinggi (95%) pada pengamatan bulan ke-5.

Amorphophallus dapat diperbanyak dari bijinya, umbi atau anak umbi dan dengan kultur jaringan (Jansen *et al.*, 1996), tergantung spesiesnya. Perbanyakan biji jarang dilakukan karena biji sulit diperoleh dalam jumlah yang besar. Perbanyakan dengan stek rachis diketahui berhasil pada bunga bangkai (*Amorphophallus titanum*) (Wolfram, 2007; Anonym, 2012), sedangkan pada suweg dan kerabatnya *A. konjac* belum berhasil (Anonym, 2012).

Hasil pengamatan terhadap persentase hidup stek rachis yang dilakukan tiap minggu (Gambar 3) menunjukkan bahwa rachis I (R1) yang paling dekat dengan petiol (tangkai daun) diduga lebih tahan terhadap perlakuan ataupun tanpa perlakuan (kontrol) dibanding dengan rachis II (R2) dan rachis III (R3). Walaupun begitu, pada periode pengamatan 7 minggu setelah tanam (mst), tidak ada satupun stek rachis (R1, R2 dan R3) yang berhasil hidup ataupun berkalus (Gambar 4a). Persentase hidup stek rachis dan persentase rachis berkalus keduanya bernilai 0. Semua stek rachis membusuk dan mati.

Aplikasi Rootone-F dengan dosis 1600 ppm (32 g/20 ml air) pada tanaman suweg diduga terlalu tinggi, sehingga bahan tanaman memiliki gejala seperti terbakar kemudian dan membusuk (Gambar 4a). Hasil penelitian Aryadi (2004) pada tanaman suweg, bunga bangkai (*A. titanum*), dan iles-iles (*A. muelleri*) menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan antara perlakuan dengan dan tanpa Rootone F terhadap perbanyakan ketiga tanaman tersebut. Namun demikian, perbanyakan sente, tanaman yang sefamili dengan suweg, menunjukkan penggunaan 200-300 ppm Rootone-F memberikan pengaruh terhadap parameter vegetative dan generative (Rezka, 2010).

Perlakuan BAP, NAA, dan BAP-NAA yang masing-masing 1 ppm tidak memberikan pengaruh yang berbeda terhadap persentase hidup stek rachis (%) dan persentase rachis berkalus (%). Konsentrasi BAP 1 ppm, NAA 1 ppm, dan BAP-NAA 1 ppm

diduga terlalu rendah.

Perbanyakkan stek rachis pada bunga bangkai (*A. titanum*) mudah dilakukan. Stek rachis yang digunakan berasal dari daun yang dewasa dan memiliki ukuran yang memadai (Anonym 2012). Hal ini berbeda dengan suweg, berdasarkan percobaan ini semua hasil perbanyakkan mati walau bahan tanam berasal dari daun yang dewasa. Sementara itu, pada perbanyakkan *Amorphophallus* sp., (Gambar 4b), rachis yang digunakan sebagai bahan stek berasal dari daun yang masih muda. Stek mampu berkalus dan berakar walaupun tidak mampu tumbuh.

KESIMPULAN

Perbanyakkan suweg dengan stek umbi yang menggunakan anak umbi memberikan hasil yang lebih baik daripada irisan umbi yang mengandung mata tunas dalam jumlah mata tunas yang berkecambah. Stek anak umbi yang dimanipulasi dengan asam giberelin (GA3) menghasilkan jumlah mata tunas yang berkecambah paling banyak.

Penggunaan Rootone-F dengan dosis 1600 ppm (32 g/20 ml air) pada stek rachis suweg menyebabkan stek mati, sedangkan perlakuan BAP, NAA, dan kombinasinya (BAP-NAA) masing-masing 1 ppm tidak memberikan hasil yang berbeda dengan kontrolnya dalam perbanyakkan suweg. Penggunaan Rootone-F dengan dosis yang lebih rendah, ZPT BAP, NAA, dan kombinasinya (BAP-NAA) dosis tinggi, stek rachis yang berasal dari tanaman yang muda merupakan bahan rekomendasi untuk penelitian selanjutnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Ibu Yupi Isnaeni, MSi. dan rekan-rekan di Unit Kerja Pembibitan Gedung IX Kebun Raya Bogor yang ikut membantu dalam pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonym. 2012. *The Genus Amorphophallus (Titan Arums)*. http://www.rareplants.de/shop/uploads/ files_versions / The_Genus_Amorphophallus.pdf.
- Arinasa IBK dan IN Peneng. 2006. Pengaruh konsentrasi rootone-F dan macam stek batang pada pertumbuhan

- bibit bambu betung hitam (*Dendrocalamus asper* (Schult.) Backer ex Heyne cult. hitam). *Laporan Teknik Program Perlindungan dan Konservasi Sumber Daya Alam Kebun Raya "Eka Karya" Bali*.
- Aryadi B. 2004. Percobaan Stek Daun Pada Beberapa Jenis *Amorphophallus*. Skripsi. Departemen Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Edison S, M Unnikrishnan, B Vimala, SV Pillai, MN Sheela, MT Sreekumari and K Abraham. 2006. Biodiversity of tropical tuber crops in India. *NBA Scientific Bulletin* Number 7, 60. National Biodiversity Authority, Chennai, TamilNadu, India.
- Faridah DN. 2005. Sifat Fisiko-Kimia Tepung Suweg (*Amorphophallus campanulatus* B1.) dan Indeks Glisemiknya. *Jurnal Teknol. dan Industri Pangan* 16(3), 254-259.
- Fauzi AR. 2010. Induksi Multiplikasi Tunas Ubi Kayu (*Manihot esculenta* Crantz.) var. adira 2 secara *In Vitro*. Skripsi. Departemen Agronomi dan Hortikultura, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor
- Gosal N, I Ningsih, Baharuddin dan A Nasruddin. 2009. Pengaruh aplikasi zat pengatur tumbuh terhadap pemecahan dormansi benih kentang (*Solanum tuberosum* L.) dan tingkat kerusakan akibat penyakit busuk umbi *Erwinia Carotovora* subsp. *carotovora*. *Prosiding Seminar Nasional Pekan Kentang*, 59-67.
- Handayani T, Yuzammi, Y Isnaeni, M Siregar, JR Witono, Sudarsono dan Sutini. 2012. Budidaya Suweg. *Modul Pelatihan PKT Kebun Raya Bogor-LIPI*.
- Hoesen DSH dan Sumarnie-H Priyono. 2000. Peranan zat pengatur tumbuh IBA, NAA, dan IAA pada perbanyakkan amarilis merah (*Amaryllidaceae*). *Prosiding Seminar Hari Cinta Puspa dan Satwa Nasional*, 334-340. Kebun Raya Bogor, 5 November 2000.
- Huik EM. 2004. Pengaruh Rootone - F dan Ukuran Diameter Stek terhadap Pertumbuhan dari Stek Batang Jati (*Tectona grandis* L.f.). Skripsi. Jurusan Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Pattimura.
- Hemberg. 1985. Potato Pest. In: *Potato Physiology*, 354 - 388.. HI Paul (Ed.). Academic Press.
- Isnaini Y, S Wahyuni dan Yuzammi. 2012. Aplikasi kultur jaringan untuk perbanyakkan Araceae berpotensi pangan: *Amorphophallus muelleri* Blume, *A. paeoniifolius* (Dennst.) Nicolson, dan *A. variabilis* Blume. *Prosiding Simposium dan Seminar Bersama PERAGI-PERHORTI-PERIPI-HIGI Mendukung Kedaulatan Pangan dan Energi yang Berkelanjutan*, 302-306. Institut Pertanian Bogor, Bogor, 1-2 Mei 2012.
- Jansen PCM, C van den Wilk and WLA Heeterscheid. 1996. *Amorphophallus* sp. In: *Plants Yields Non Seed Carbohydrate*, M Flach and F Rumawas (Eds.). *Prosea* 9, 45-50. Bogor.
- Karjadi AK dan Buchory A. 2008. Pengaruh Auksin dan Sitosin terhadap Pertumbuhan dan Perkembangan Jaringan Meristem Kentang Kultivar Granola. *J. Hort.* 18(4), 380-384.
- Leopold AC and PE Kriedeman. 1975. *Plant Growth and Development*, 169-181. Sec. Ed. Mc. Graw Hill Book Company, New York. p..
- Ningsih I, A Nasruddin dan Baharuddin. 2007. Pengaruh aplikasi zat pengatur tumbuh terhadap pemecahan dormansi benih kentang (*Solanum tuberosum* L.) dan tingkat kerusakan akibat penyakit busuk umbi *Erwinia carotovora* subsp. *carotovora*. *Prosiding Seminar Ilmiah dan Pertemuan Tahunan PEI dan PFI XVIII Komda Sulawesi Selatan*, 110-114.
- Respatie DW. 2004. Pengaruh Gibberellin (GA3) dan Ukuran Umbi terhadap Pembungaan Tanaman Suweg. Skripsi.

- Departemen Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Rezka S. 2010.** Pengaruh Dosis Rootone-F dan Bobot Bibit Umbi Pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sente (*Xanthosoma sagittifolium* L). *Skripsi*. Jurusan Budidaya Pertanian Malang, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya.
- Santi A, S Kusumo, dan W Nuryani. 2004.** Perendaman dan kedalaman tanam umbi terhadap pertumbuhan dan produksi bunga sedap malam. *Prosiding Seminar Nasional Florikultur*, 420-426. **Bogor, 4-5 Agustus 2004.**
- Soetopo L. 2012.** Pematahan dormansi subang gladiol menggunakan CaS₂ dan GA₃. *Laporan Hasil Penelitian*. Laboratorium Pemuliaan Tanaman, Jurusan Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya.
- Sutoro dan Hadiatmi. 2011.** Perbanyakan bibit stek umbi dan uji adaptabilitas plasma nutfah garut (*Marantha arundinaceae* L.). *Buletin Plasma Nutfah* **17(1)**, 1-11.
- Tejasarwana R, Wasito, dan RW Prasetyo. 2004.** Pengaruh ukuran umbi dan umur simpan bibit terhadap produktivitas tanaman sedap malam. *J. Hort.* (Ed. Khusus), 326-333.
- Tulabi. 2006.** Perkembangbiakan vegetatif bunga bangkai (*Amorphophallus titanum* Becc.) di Kebun Raya Purwodadi dengan media abu. *Prosiding Seminar Konservasi dan Pendayagunaan Keanekaragaman Tumbuhan Daerah Kering II*, 161-164. Purwodadi, 28 Januari 2006.
- Wankhede DB and SU Sajjan. 1981.** Isolation and physico-chemical properties of starch extracted from Elephant Yam (*Amorphophallus campanulatus*). *Starch* **33(5)**, 153-157.
- Wawo AH dan NW Utami. 2012.** Kajian pemilahan umbi sebagai bahan propagasi dan penggunaan turus dalam pembudidayaan gembili (*Dioscorea esculenta* (Lour) Burk.). *Prosiding Simposium dan Seminar Bersama PERAGI-PERHORTI-PERIPI-HIGI Mendukung Kedaulatan Pangan dan Energi yang Berkelanjutan*, 157-163. **Institut Pertanian Bogor, 1-2 Mei 2012.**
- Witono JR. 1999.** Pengaruh lama perendaman dan dosis rootone-F terhadap pertumbuhan rotan manau (*Calamus manan* Miq.). *National Seminar on Indonesian Plant Conservation*, 284-287.
- Wolfram L, M Neumann and MRW Barthlott. 2007.** The cultivation of Titan arum (*Amorphophallus titanum*), a flagship species for botanic gardens. *Sibbaldia* **5**, 69-86.
- Yuzammi. 2010.** Analisis Anti Nutrisi dan Perbanyakan *Amorphophallus paeoniifolius*, *A. variabilis* dan *A. discophorus*. *Laporan Kemajuan Kegiatan Tahap 2 Program Insentif Penelitian dan Perekayasaan*. Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya Bogor, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.